

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
1 avril 2004 (01.04.2004)

PCT

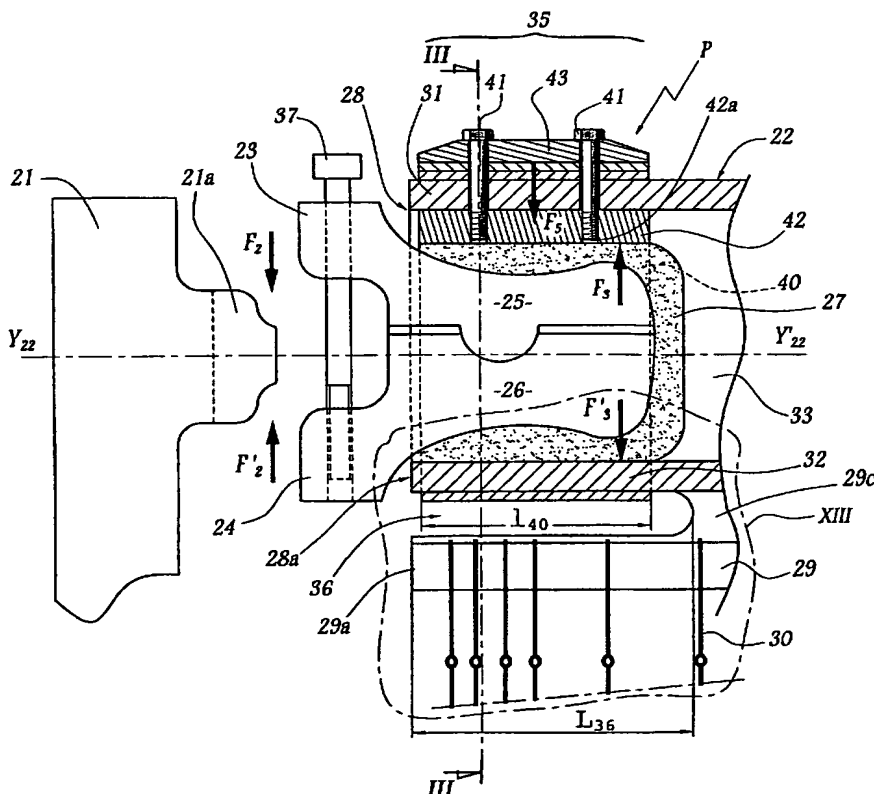
(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/027134 A2

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : D03C 9/06 (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : STAUBLI FAVERGES [FR/FR]; Place Robert Stäubli, F-74210 FAVERGES (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2003/002743 (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : FROMENT, Jean-Paul [FR/FR]; 142, Route des Côtes, F-74210 DOUSSARD (FR).
- (22) Date de dépôt international : 17 septembre 2003 (17.09.2003) (74) Mandataire : MYON, Gérard; Cabinet LAVOIX, 62 rue de Bonnel, F-69448 LYON Cedex 03 (FR).
- (25) Langue de dépôt : français (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
02 11511 17 septembre 2002 (17.09.2002) FR
02 13245 23 octobre 2002 (23.10.2002) FR

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MOUNTING FRAME AND LOOM FITTED WITH SAID MOUNTING FRAME

(54) Titre : CADRE DE LISSES ET METIER A TISSER EQUIPE D'UN TEL CADRE



(57) Abstract: The frame, which is obtained by assembling two struts (21) with two cross-bars (22) each of which is provided with a heald-carrier rod (29), comprises at least one hoop (40) surrounding a tubular extremity (28) of said cross-bar (22) in an area in which it is joined to the adjacent strut (21) and an area in which at least one locking member (23,26) of part (21a) of said strut is received. The area of junction is created in part (35) of the extremity (28) provided with an external transversal profile which is essentially convex. The hoop is provided in order to resist a locking effort (F3, F'3) exerted by the locking member (23, 24).

(57) Abrégé : ABREGE-CADRE DE LISSES ET METIER A TISSER EQUIPE D'UN TEL CADRE Ce cadre, obtenu par assemblage de deux montants (21) avec deux traverses (22) pourvues chacune d'une baguette porte-lisses (29), comprend au

[Suite sur la page suivante]



LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

moins une frette (40) entourant une extrémité tubulaire (28) de cette traverse (22), dans sa zone de jonction avec le montant adjacent (21) et de réception d'au moins un organe de blocage (25, 26) d'une partie (21a) de ce montant. Cette zone de jonction est ménagée dans une partie (35) de l'extrémité (28) à profil externe transversal globalement convexe. La frette est prévue pour résister à un effort de blocage (F3, F'3) exercé par l'organe de blocage (23, 24). Figure 2

CADRE DE LISSES ET METIER A TISSER EQUIPE
D'UN TEL CADRE

5

La présente invention concerne un cadre de lisses et un métier à tisser équipé d'un tel cadre.

Il est connu d'équiper un métier à tisser de cadres de lisses destinés à être commandés dans un mouvement
10 d'oscillations verticales grâce à un dispositif approprié, tel qu'une mécanique d'armure ou une ratière. Il est connu de réaliser un cadre de lisses par assemblage réversible de deux montants et de deux traverses, les montants étant sensiblement verticaux en configuration d'utilisation du
15 cadre de lisses, alors que les traverses sont sensiblement horizontales.

FR-A-2 681 614 divulgue un dispositif de jonction élastique démontable qui peut être utilisé dans un angle d'un cadre de lisses, c'est-à-dire dans la zone de jonction
20 entre une traverse et un montant. Dans ce dispositif, une protubérance ménagée sur un montant est destinée à être coincée entre deux mâchoires solidaires de deux pièces rigides formant des têtes destinées à se coincer à l'intérieur d'une traverse. Compte tenu des efforts
25 d'accélération et de décélération subis par un cadre de lisses, un tel dispositif de jonction induit des contraintes très importantes sur la traverse, ce qui peut conduire à un déchirement des parois latérales d'une telle traverse.

30 Des problèmes analogues se posent avec le dispositif connu de DE-A-33 08 371 dans lequel une liaison de type rigide est réalisée entre un montant et une traverse de cadre de lisses, au moyen d'une mise en tension des faces latérales de la traverse.

Les problèmes identifiés ci-dessus sont de plus en plus cruciaux dans la mesure où l'on souhaite faire fonctionner les métiers à tisser à des vitesses de plus en plus élevées, ce qui implique d'alléger au maximum les cadres de lisses pour diminuer leur inertie, en réduisant ainsi la résistance mécanique des traverses. A contrario, les liaisons mécaniques entre les montants et les traverses doivent être de plus en plus robustes pour résister aux accélérations et décélérations de plus en plus violentes auxquelles sont soumises ces parties mobiles.

L'invention vise à résoudre les problèmes des dispositifs antérieurs en proposant un cadre de lisses robuste et susceptible d'être monté sur un métier fonctionnant à haute vitesse.

Dans cet esprit, l'invention concerne un cadre de lisses pour métier à tisser, ce cadre étant obtenu par assemblage de deux montants avec deux traverses pourvues chacune d'une baguette porte-lisses monobloc avec la traverse correspondante ou rapportée sur celle-ci sur sensiblement toute sa longueur, l'une au moins des extrémités de l'une au moins des traverses étant équipée d'au moins un organe de blocage d'une partie d'un montant adjacent, à l'intérieur d'une portion d'extrémité de la traverse qui forme une zone de jonction avec ce montant. Ce cadre est caractérisé en ce que la portion d'extrémité précitée comprend une partie à profil externe transversal globalement convexe et au moins une frette qui entoure la partie précitée et l'organe de blocage, afin de résister à un effort de blocage exercé par celui-ci.

Grâce à l'invention, la frette, qui peut être réalisée par un manchon tubulaire ou une tôle pliée, permet d'améliorer la résistance de la traverse aux forces transmises par le montant adjacent et résultant du blocage de la partie précitée de ce montant. Ceci limite en

conséquence les risques de détérioration de la traverse au niveau de cette zone de jonction. En d'autres termes, les efforts mécaniques subis par la traverse dans la zone de jonction sont réduits par la frette, ce qui améliore les caractéristiques mécaniques globales du cadre de lisses.

5 L'invention tire parti du fait que le profil globalement convexe de la zone de jonction lui permet d'être associée à une frette, alors que tel ne serait pas le cas si ce profil présentait une ouverture ou une cavité, par exemple pour

10 l'accrochage des extrémités des lisses.

D'autres aspects avantageux de l'invention, qui peuvent être associés entre-eux selon toute combinaison techniquement réalisable, ressortent des revendications dépendantes ci-annexées.

15 L'invention concerne également un métier à tisser équipé d'au moins un cadre de lisses tel que précédemment décrit. Un tel métier peut fonctionner à plus haute vitesse et est plus fiable que ceux de l'art antérieur.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages

20 apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un métier à tisser et de plusieurs cadres de lisses conformes à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

25 - La figure 1 est une représentation schématique de principe d'un métier à tisser conforme à l'invention ;

- La figure 2 est une coupe partielle éclatée d'un cadre de lisses du métier de la figure 1 au niveau des extrémités respectives de l'un de ses montants et de l'une

30 de ses traverses ;

- La figure 3 est une coupe selon la ligne III-III à la figure 2 ;

- La figure 4 est une coupe de principe, à plus petite échelle, des parties haute et basse d'une traverse

d'un cadre de lisses conforme à un second mode de réalisation de l'invention ;

- La figure 5 est une coupe selon la ligne V-V à la figure 4 ;

5 - La figure 6 est une coupe analogue à la partie supérieure de la figure 5 pour un cadre conforme à un troisième mode de réalisation ;

10 - La figure 7 est une coupe analogue à la figure 4 pour un cadre conforme à un quatrième mode de réalisation de l'invention ;

- La figure 8 est une coupe analogue à la figure 4 pour un cadre conforme à un cinquième mode de réalisation de l'invention ;

15 - La figure 9 est une coupe analogue à la figure 4 pour un cadre conforme à sixième mode de réalisation de l'invention;

- La figure 10 est une coupe analogue à la figure 4 pour un cadre conforme à un septième mode de réalisation de l'invention ;

20 - La figure 11 est une vue de côté de l'extrémité d'une traverse d'un cadre de lisses conforme à un huitième mode de réalisation de l'invention,

25 - La figure 12 est une vue analogue à la figure 11 pour un cadre de lisses conforme à un neuvième mode de réalisation de l'invention,

- La figure 13 est une vue analogue au détail XIII à la figure 2, pour un cadre conforme à un dixième mode de réalisation de l'invention,

30 - La figure 14 est une vue analogue à la figure 2 pour un cadre conforme à un onzième mode de réalisation de l'invention,

- La figure 15 est une coupe selon la ligne XV-XV à la figure 14,

- La figure 16 est une coupe analogue à la figure 15 pour un cadre de lisses conforme à un douzième mode de réalisation de l'invention,

- La figure 17 est une coupe partielle selon la
5 ligne XVII-XVII à la figure 16 et

- La figure 18 est une vue analogue à la figure 2 pour un cadre conforme à un treizième mode de réalisation de l'invention.

A la figure 1, une ratière 1 est destinée à entraîner
10 un cadre de lisses 2 d'un métier à tisser M dans un mouvement vertical oscillant représenté par les flèches F_1 et F_1' . Pour ce faire, un bras d'actionnement 1a de la ratière 1 est attelé par des bielles et des leviers oscillants à chaque cadre de lisses 2.

15 Chaque cadre 2 est formé par l'assemblage de deux montants 21 et de deux traverses 22. Les montants 21 s'étendent globalement selon une direction parallèle à la direction Z-Z' d'oscillation verticale des cadres 2, alors que les traverses 22 s'étendent globalement selon une
20 direction Y-Y' perpendiculaire à la direction Z-Z' et globalement horizontale en configuration d'utilisation du métier M.

Dans la suite de la présente description, on étudie plus en détail la jonction entre le montant gauche 21 et la
25 traverse supérieure 22 d'un cadre 2. Il est bien entendu que l'assemblage de cette traverse avec le montant droit 21 ou de la traverse inférieure avec l'un ou l'autre des montants 21 peut incorporer les mêmes caractéristiques structurelles et fonctionnelles.

30 Comme il ressort plus particulièrement de la figure 2, le montant 21 est pourvu d'une protubérance 21a destinée à être introduite entre deux mâchoires 23 et 24 solidaires chacune d'une pièce massique 25, respectivement 26, articulée l'une sur l'autre à l'intérieur de l'extrémité 28

de la traverse 22. A cet effet, la traverse 22 est creuse et constituée par un tube à section transversale globalement rectangulaire à partir duquel s'étend, sur sensiblement toute sa longueur, une patte 29 formant une
5 barrette porte-lisses sur laquelle peuvent être accrochées des lisses 30 de guidage des fils de chaînes du métier M.

Dans sa partie médiane, la traverse 22 est avantageusement remplie d'un matériau de rigidification et/ou d'insonorisation.

10 La traverse inférieure est également pourvue d'une baguette porte-lisses.

La baguette 29 est monobloc avec la traverse 22 et reliée à celle-ci, sur l'essentiel de sa longueur, par un voile 29c.

15 On note respectivement 31 et 32 les petits côtés supérieurs et inférieurs de la partie tubulaire de la traverse 22. On note respectivement 33 et 34 les grands côtés latéraux de cette partie. On note 35 la partie tubulaire de l'extrémité 28 dans laquelle sont introduites
20 les pièces 25 et 26. Cette partie 35 est séparée de la partie terminale 29a de la barrette porte-lisses 29 par une rainure 36 qui s'étend, à partir de la face terminale 28a de l'extrémité 28, selon une direction Y_{36} - Y'_{36} parallèle à un axe longitudinal Y_{22} - Y'_{22} de la traverse 22.

25 L'assemblage des éléments 21 et 22 a lieu en immobilisant la protubérance 21a entre les mâchoires 23 et 24 grâce au serrage d'une vis de manœuvre 37. Du fait du rapprochement des mâchoires 23 et 24, représenté par les flèches F_2 et F'_2 , les pièces 25 et 26 exercent sur les
30 côtés 31 et 32 un effort de blocage représenté par les flèches F_3 et F'_3 . Cet effort est exercé à travers un élément en élastomère 27 disposé sous contrainte entre chaque pièce 25 ou 26 et le petit côté le plus proche 31 ou

32. Cet élément en élastomère est conforme à l'enseignement technique de FR-A-2 681 614.

Afin de pouvoir résister efficacement à cet effort de blocage sans risque de déchirement de la partie 35, une
5 frette 40 est disposée autour de cette partie 35 en étant partiellement engagée dans la rainure 36. Cette frette 40 est constituée par une plaque de tôle pliée autour de la partie 35 et immobilisée autour de celle-ci par coopération de formes et grâce à deux vis 41 vissées dans des orifices
10 taraudés 42a d'une contre-plaque 42 introduite à l'intérieur de la partie 35. Les vis 41 traversent également une plaque 43 permettant de répartir sur la longueur de la frette 40 un effort F_5 de serrage de ses bords respectifs 40a et 40b sur le côté 31 de la partie 35.

15 La partie 35 et la frette 40 forment ensemble une portion d'extrémité P de la traverse 22 qui contient les moyens de blocage 25 et 26 et résiste à l'effort de blocage F_3 et F'_3 .

La frette 40 peut efficacement jouer son rôle de
20 renforcement de la partie 35, car cette partie a un profil externe transversal, constitué des surfaces externes des côtés 31 à 34, qui est convexe et donc adapté à l'emploi d'une telle frette. En effet, si la frette était disposée à la fois autour de la partie 35 et de la partie terminale
25 29a de la barrette 29, l'accrochage des lisses dans cette zone ne serait pas possible et la barrette 29 pourrait être écrasée du fait de l'existence d'une cavité ou d'un creux entre celle-ci et le petit côté 32 de la partie 35.

Ainsi, la rainure 36 permet un positionnement adapté
30 de la frette 40 autour de la partie 35. La rainure 36 a une longueur L_{36} supérieure ou égale à la largeur l_{40} de la frette 40, la partie 29a de la barrette 29 étant en porte-à-faux sur la longueur L_{36} . En pratique, la longueur L_{36} est légèrement supérieure à la largeur l_{40} .

Dans le second mode de réalisation de l'invention représenté aux figures 4 et 5, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 100. La traverse 122 de ce mode de réalisation est équipée d'une frette 140 qui entoure une
5 partie 135 à profil transversal convexe de son extrémité 128. On note respectivement 131 et 132 les petits côtés, 133 et 134 les grands côtés de la partie 135.

Ce mode de réalisation diffère du précédent
10 essentiellement en ce que l'immobilisation de la frette 140 autour de la partie 135 a lieu par blocage de deux coins 144 et 144' reliés par une vis 145 et aptes à coopérer avec un coin complémentaire 146 coïncé contre la surface interne 140c de la frette 140 qui est constituée par un manchon
15 tubulaire en acier.

On note respectivement 144a, 144'a, 146a et 146'a les surfaces de coïncement prévues sur les coins 144, 144' et 146, la surface 146'a étant celle du coin 146 destinée à coopérer avec la surface 144'a.

20 La portion d'extrémité P formée des parties 135 et 140 peut contenir des moyens de blocage, comme celle du premier mode de réalisation.

A la différence du premier mode de réalisation où les parties 29 et 35 sont monoblocs, la barrette 129
25 d'accrochage des lisses de ce mode second mode de réalisation est rapportée sur la partie tubulaire principale 135. Pour ce faire, le petit côté 132 de la partie 135 est pourvue d'une rainure 138 dans laquelle peut être inséré un jonc 129b solidaire de la barrette 129 et
30 dont la section est complémentaire de celle de la rainure 138, ce qui permet de suspendre la barrette 129 à la partie 135. On note 129c le voile de jonction entre le jonc 129b et la partie de la barrette 129 sur laquelle sont accrochées les lisses. Comme précédemment, ce voile s'étend

sur sensiblement toute la longueur de la traverse 122 et est interrompu au niveau d'une partie terminale 129a de la barrette 129, ce qui forme une rainure 136 permettant la mise en place de la frette 140.

5 Comme représenté à la figure 6, la frette 140 peut être arrondie au-dessus du coin complémentaire 146.

Dans le quatrième mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 7, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références
10 identiques augmentées de 200. La traverse 222 de ce mode de réalisation est pourvue d'une surface 222b inclinée par rapport à son axe longitudinal Y_{222} - Y'_{222} et destinée à coopérer avec la surface inclinée 244a d'un coin 244 associé par une vis 245 à une butée 247 disposée contre un
15 bord latéral 240d d'une frette 240 en forme de manchon métallique tubulaire. La traction exercée par la vis 245 sur le coin 244 permet de mettre en tension la frette 240 et de l'immobiliser ainsi autour d'une partie 235 à profil convexe de la traverse 22 qui forme avec elle une portion
20 d'extrémité P de la traverse 222.

Dans le cinquième mode de réalisation représenté dans la figure 8, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation de l'invention portent des références identiques augmentées de 300. Une frette 340 est disposée
25 autour d'une partie 335 d'une traverse 322 et forme avec elle une portion d'extrémité P. Un coin 344 est pourvu d'une surface active 344a qui coopère avec une surface active 340c constituée par la face interne de la frette 340, cette face étant inclinée par rapport à un axe
30 longitudinal Y_{322} / Y'_{322} de la traverse 322. Le déplacement du coin 344 est commandé par une vis traversant une butée 347 disposée contre un bord latéral 340d de la frette 340.

Dans le sixième mode de réalisation de l'invention représenté par la figure 9, les éléments analogues à ceux

du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 400. La frette 440 de ce mode de réalisation est immobilisée, par une couche de colle 448, autour d'une partie 435 d'une traverse 422 avec laquelle
5 elle constitue une portion d'extrémité P. Au niveau du petit côté supérieur 431 de la partie 435, cette couche de colle 448 est suffisamment épaisse pour qu'un coin 444 puisse y être inséré dans le sens de la flèche F_6 à la figure 9, ce qui a pour effet de positionner la frette 440
10 et d'assurer une bonne répartition de la colle.

Dans le septième mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 10, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 500. Une frette 540 est
15 immobilisée autour d'une partie 535 d'une traverse 522 au moyen d'une vis 541 qui traverse un orifice 540e ménagé dans la frette 540 et qui est vissée dans un petit côté supérieur 531 de la partie 535. En variante, plusieurs vis du type de la vis 541 peuvent être utilisées. Une portion
20 d'extrémité P de la traverse 522 est formée par les éléments 535 et 540.

Comme représenté respectivement aux figures 11 et 12, la forme longitudinale d'une frette 640 ou 740 peut être adaptée pour améliorer la progressivité de la transmission
25 des efforts entre la frette et la traverse. Ainsi, le bord 640d de la frette 640, qui est opposé à la face terminale 628a de la traverse 622, peut avoir une forme en pointe sur l'un ou l'autre des côtés de cette traverse ou sur les deux. A l'inverse, et comme représenté à la figure 12, ce
30 bord 740d peut avoir une forme en creux. Ces géométries de bords 640d et 740d sont particulièrement adaptées au cas où la liaison entre la traverse et la frette a lieu par collage. Elles permettent de mieux localiser la

transmission des efforts entre la traverse et la frette au niveau de la portion d'extrémité P.

Dans le dixième mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 13, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 800. Une frette 840 est immobilisée autour d'une partie 835 de l'extrémité 828 d'une traverse 822 d'un cadre de lisses. La partie 835 a un profil externe transversal globalement convexe, alors que la traverse 822 est équipé d'une baguette porte-lisses 829. Une rainure 836 est ménagée entre la partie 835 et la baguette 829 pour le passage de la frette 840 qui est constituée d'une plaque de tôle pliée autour de la partie 835, comme la frette 40 du premier mode de réalisation. La rainure 836 ne débouche pas sur la face terminale 828a de l'extrémité 828 mais est formée par une lumière oblongue dont le plus grand axe Y_{836} - Y'_{836} est globalement parallèle à l'axe longitudinal Y_{822} - Y'_{822} de la traverse 822.

Dans le onzième mode de réalisation de l'invention représenté aux figures 14 et 15, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 900. Le cadre de ce mode de réalisation comprend un montant 921 pourvu d'un bec ou protubérance 921a destiné à être introduit à l'intérieur d'une extrémité 928 d'une traverse 922.

A cet effet, la traverse 922 est creuse, au moins dans sa zone d'extrémité, et constituée dans cette zone, par un tube à section transversale globalement rectangulaire à partir duquel s'étend, sur sensiblement toute sa longueur, une patte 929 formant une barrette porte-lisses sur laquelle peuvent être accrochées des lisses 930 de guidage des fils de chaînes du métier M.

La traverse inférieure est également pourvue d'une baguette porte-lisses.

On note respectivement 931 et 932 les petits côtés supérieurs et inférieurs de la partie tubulaire de la traverse 922. On note respectivement 933 et 934 les grands côtés latéraux de cette partie. On note 935 la partie tubulaire de l'extrémité 928 dans laquelle est introduit le bec 921a. Cette partie 935 est séparée de la partie terminale 929a de la barrette porte-lisses 929 par une rainure 936 qui s'étend, à partir de la face terminale 928a de l'extrémité 928, selon une direction Y_{936} - Y'_{936} parallèle à un axe longitudinal Y_{922} - Y'_{922} de la traverse 922.

Une frette 940 est disposée autour de la partie 935 en étant partiellement engagée dans la rainure 936. Les éléments 935 et 940 forment ensemble une portion d'extrémité P de la traverse 922.

La frette 940 est mise en tension autour de la partie 935 de la traverse 922 grâce à deux coins 944 et 944' reliés par une vis 945 et aptes à coopérer avec un coin complémentaire 946 coïncé contre la surface interne 940c de la frette 940.

On note respectivement 944a, 944'a, 946a et 946'a les surfaces ou rampes de glissement prévues sur les coins 944, 944' et 946, la surface 946'a étant celle du coin 946 destinée à coopérer avec la surface 944'a. Les surfaces 944a et 944'a sont inclinées par rapport à l'axe longitudinal de la vis 945, c'est-à-dire à l'axe longitudinal Y_{922} - Y'_{922} , de deux angles α_1 et α_2 de sens opposé et de même valeur absolue.

Chaque grand côté 933 et 934 de la partie 935 est pourvu d'une fente d'assouplissement 949 qui permet l'introduction du bec 921a dans la partie 935 puis le serrage de cette partie autour de ce bec, lors du rapprochement des coins 944 et 944'.

Ainsi, les organes mécaniques 944 à 946 permettent, à eux seuls, à la fois d'immobiliser le bec 921a dans la

partie 935 et de mettre en tension la frette 940 autour de cette partie. En pratique, le vissage de la vis 945 dans le coin 944 a pour effet de rapprocher les coins 944 et 944' dont les surfaces ou rampes 944a et 944'a glissent contre
5 les surfaces ou rampes 946a et 946'a, ce qui a pour effet de déplacer les coins en direction de la baguette 929.

Ces coins exercent sur la partie 935 un effort F_9 , dirigé vers la baguette 929 et la partie 935 se déforme, grâce à la souplesse obtenue par la fente 949. Cette
10 déformation de la partie 935 résulte dans un effort d'immobilisation F_{10} du bec 921a dans cette partie.

En outre, le glissement relatif des coins 944 et 944', d'une part, et 946, d'autre part, a pour effet de transmettre à la frette un effort F_{11} de mise en tension de
15 cet élément. On note que, compte tenu du caractère fermé de la frette 940, l'effort F_{11} est reporté au niveau de la partie de la frette traversant la rainure 936, ce qui a pour effet de serrer la protubérance 921a par la combinaison des efforts F_{10} et F_{11} .

20 En pratique, les efforts F_{10} et F_{11} s'équilibrent.

On note que la géométrie du montant 921 est particulièrement simple car le bec 921a est monobloc avec une partie principale 921b du montant 921 qui s'étend parallèlement à la direction Z-Z' d'oscillations du cadre.

25 La frette 940 peut efficacement jouer son rôle de renforcement de la partie 935, car cette partie a un profil externe transversal, constitué des surfaces externes des côtés 931 à 934, qui est convexe et donc adapté à l'emploi d'une telle frette.

30 Par ailleurs, le bec 921a est pourvu, au niveau de ses côtés supérieur et inférieur respectifs de deux parties en pointe 921g et 921h destinées à pénétrer dans des logements en creux de forme correspondante 932g et 931h prévus respectivement dans les petits côtés 932 et 931 de la

partie 935. Les parties 921g et 921h sont chacune définies entre deux surfaces en V 921i et 921j qui sont globalement planes et parallèles à l'axe Y_{922} - Y'_{922} . Ces surfaces sont inclinées, dans le plan de la figure 3, d'un angle γ de l'ordre de 45° par rapport à un plan P'_2 perpendiculaire au plan principal P_2 du cadre 2. L'angle γ peut, en pratique, avoir une valeur comprise entre 20 et 70° . En d'autres termes, les côtés supérieur et inférieur du bec 921a sont à section globalement triangulaire. En variante, seul un de ces côtés peut avoir une telle géométrie.

La géométrie interne de la traverse 922 est adaptée à celle du bec 921a et des logements 932g et 931h sont définis entre deux surfaces inclinées, 932i et 932j, respectivement 931i et 931j, faisant le même angle γ avec le plan P'_2 .

Ainsi, la portée entre la traverse 922 et l'élément 921a qu'elle contient a lieu par deux jeux de surfaces 921i, 931i et 932i, d'une part, et 921j, 931j et 932j d'autre part, réparties de part et d'autre du plan P_2 et inclinées par rapport à celui-ci.

Les surfaces 921i et 921j sont obliques les unes par rapport aux autres, de même que les surfaces 931i et 931j, d'une part, 932i et 932j, d'autre part.

Le caractère incliné des surfaces 921i, 921j, 931i, 931j, 932i et 932j permet d'améliorer l'adhérence entre les éléments 921 et 922.

Dans le douzième mode de réalisation représenté aux figures 16 et 17, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 100. Le montant 1021 de ce mode de réalisation comprend également un bec 1021a monobloc avec une partie allongée 1021b, ce bec étant destiné à être inséré dans une partie 1035 de l'extrémité 1028 d'une traverse 1022. Comme précédemment, une frette 1040 est

disposée autour de la partie 1035 et forme avec elle une portion d'extrémité P.

Dans ce mode de réalisation, les moyens mécaniques d'immobilisation du bec et de mise en tension de la frette ne sont pas disposés entre la partie 1035 et la frette, comme dans le premier mode de réalisation, mais à l'intérieur de la partie 1035. Plus précisément, deux coins 1044 et 1044' sont commandés, dans un mouvement de déplacement parallèle à un axe longitudinal $Y_{1022}-Y'_{1022}$ de la traverse 1022, par une vis 1045.

On note respectivement 1044a et 1044'a les surfaces formant rampe de ces coins 1044 et 1044'. Ces surfaces coopérant respectivement avec des surfaces formant rampe 1021c et 1021d prévues sur le bec 1021a, avec des angles d'inclinaison β_1 et β_2 , par rapport à l'axe longitudinal de la vis 1045 et à l'axe $Y_{1022}-Y'_{1022}$, de sens opposé et de mêmes valeurs absolues.

Le bec 1021 est également pourvu d'une patte 1021e pourvue d'un orifice 1021f de passage de la vis 1045.

En fonction du serrage de la vis 1045, on exerce sur les petits côtés 1031 et 1032 de la partie 1035 un effort F_{11} transmis à la frette 1040 pour sa mise en tension. Comme précédemment, l'effort F_{11} est reporté par la frette 1040 en partie basse de la protubérance 1021a à la figure 16. Par ailleurs, les rampes 1044 et 1044' exercent sur les rampes correspondantes du bec 1021a un effort F_{10} d'immobilisation de ce bec.

Comme il ressort plus particulièrement de la figure 5, le caractère globalement convexe du profil de la partie 1035 peut être obtenu en intégrant un élément de remplissage 1050 dans une partie en creux 1022a de la traverse 1022. En variante, l'élément de remplissage peut être solidarisé avec la frette 1040 avant mise en place de celle-ci autour de la partie 1035.

La vis 945 est décalée, perpendiculairement à l'axe $Y_{922}-Y'_{922}$ et par rapport à la partie 921**b** du montant 921, au-delà du bec 921**a**. De même, la vis 1045 est décalée par rapport à la partie 1021**b**. Ainsi, ces vis sont aisément
5 manœuvrables sans qu'il soit nécessaire de percer les parties principales des montants.

Dans le treizième mode de réalisation représenté à la figure 18, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de
10 1100. Le montant métallique 1121 de ce mode de réalisation est pourvu d'un tenon ou protubérance 1121**a** monobloc avec la partie principale 1121**b** du montant.

La traverse 1122 de ce mode de réalisation comprend une partie principale 1122**a** avantageusement en matière
15 synthétique. Cette partie 1122**a** est monobloc avec une barrette porte-lisses 1129 à laquelle elle est reliée par un voile 1129**c**. La traverse 1122 comprend également une frette métallique 1140 qui est collée autour d'une extrémité 1128**a** de la partie 1122**a**. On note 1148 la couche
20 de colle interposée entre les éléments 1140 et 1128**a**. La frette 1140 se prolonge en direction de la partie principale 1121**b** du montant 1121 au-delà de l'extrémité 1128**a**. On note 1140**a** la partie de la frette entourant l'extrémité 1128**a** de la portion synthétique 1122**a** de la
25 traverse 1122. On note 1140**b** la partie de la frette 1140 qui s'étend au-delà de la partie 1128**a** et qui définit une portion tubulaire 1135 de la traverse 1122 prévue pour recevoir le tenon 1121**a**. Les éléments 1128**a** et 1140 forment ensemble une portion d'extrémité P de la traverse 1122.

30 Comme précédemment, une échancrure 1136 est ménagée entre la partie principale 1122**a** de la traverse 1122 et la baguette porte-lisses au moyen d'un évidement localisé du voile 1129**c**. La barrette porte-lisses 1129 est en porte-à-faux sur une partie de sa longueur.

Un écrou 1126 est immobilisé sur une face interne de la partie 1140**b** de la frette et est traversé par la tige 1125**a** d'une vis de blocage 1125. La tige 1125**a** et l'écrou 1126 constituent des moyens de blocage du tenon 1121**a** situés à l'intérieur de la partie 1140**b** de la frette 1140.

Ce mode de réalisation présente l'avantage particulier que la liaison démontable entre le tenon 1121**a** et la frette 1140 ne fait intervenir que des pièces de grande résistance en appui les unes contre les autres, qui sont avantageusement métalliques. En outre, tout le volume intérieur de la frette 1140 est disponible pour la mise en place du tenon 1121**a** dont la hauteur et l'épaisseur peuvent être augmentées par rapport à celles des parties correspondantes des cadres des autres modes de réalisation.

Selon une variante non représentée de l'invention applicable à différents modes de réalisation, la frette peut être immobilisée sur la traverse par sertissage à chaud.

Quel que soit le mode de réalisation considéré, la frette demeure en place sur la traverse lors d'un démontage du cadre, ce qui lui permet, en particulier, de protéger les extrémités des parties de cette traverse qui sont avantageusement en matière synthétique.

Quel que soit le mode de réalisation de l'invention considéré, la baguette porte-lisses demeure solidaire de la traverse, ce qui implique que les lisses utilisées sont de type « ouvertes ».

L'invention a été représentée avec des moyens mécaniques comprenant deux coins coopérant pour l'immobilisation du montant et la mise en tension de la frette. Elle est cependant applicable avec un seul coin pourvu d'une seule rampe de transmission d'effort.

L'invention s'applique indépendamment du matériau utilisé pour les parties constitutives des cadres,

notamment les montants et les traverses. Elle s'applique en particulier aux cadres en alliage léger, tel que l'aluminium, et aux cadres en matériaux composites, avec une résine organique et des fibres de renfort en carbone ou en verre. En outre, les frettes peuvent être métalliques ou en matériau composite

L'invention est applicable indépendamment de la géométrie des baguettes porte-lisses des traverses qui peuvent avoir différentes formes adaptées à celle des extrémités des lisses.

Les caractéristiques des différents modes de réalisation décrits ci-dessus peuvent être combinées entre elles dans le cadre de la présente invention. En particulier, des surfaces inclinées analogues aux surfaces 921*i*, 921*j*, 931*i*, 931*j* etc... du onzième mode de réalisation peuvent être prévues dans le douzième mode de réalisation au niveau du bec 1021*a*, entre la traverse 1022 et ce bec, au niveau du petit côté inférieur 1032, et/ou entre la traverse 1022 et les coins 1044 et 1044', au niveau du petit côté supérieur 1031.

REVENDICATIONS

1. Cadre de lisses pour métier à tisser, ledit cadre
5 étant obtenu par assemblage de deux montants avec deux
traverses pourvues chacune d'une baguette porte-lisses
monobloc avec la traverse correspondante ou rapportée sur
celle-ci sur sensiblement toute sa longueur, l'une au moins
des extrémités de l'une au moins desdites traverses étant
10 équipée d'au moins un organe de blocage d'une partie d'un
montant adjacent, à l'intérieur d'une portion d'extrémité
de ladite traverse formant zone de jonction avec ledit
montant, caractérisé en ce que ladite portion d'extrémité
(P) comprend une partie (35 ; 135 ; 235 ; 335 ; 435 ; 535 ;
15 835 ; 935 ; 1035 ; 1135) à profil externe transversal
globalement convexe et au moins une frette (40 ; 140 ;
240 ; 340 ; 440 ; 540 ; 640 ; 740 ; 840 ; 940 ; 1040 ;
1140) entourant ladite partie à profil externe transversal
globalement convexe et ledit organe de blocage (25, 26 ;
20 944-946 ; 1044, 1046 ; 1125a, 1126), afin de résister à un
effort de blocage (F_3 , F'_3) exercé par ledit organe de
blocage.

2. Cadre de lisse selon la revendication 1,
caractérisé en ce que ladite frette (40 ; 140 ; 240 ; 340 ;
25 440 ; 540 ; 640 ; 740 ; 840 ; 940 ; 1040) entoure ladite
partie à profil externe transversal globalement convexe
(35 ; 135 ; 235 ; 335 ; 435 ; 535 ; 835 ; 935 ; 1035) qui
est tubulaire et entoure elle-même ledit organe de blocage
(25, 26 ; 1044, 1046) et/ou ladite partie (921a ; 1021a)
30 dudit montant.

3. Cadre selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que ladite traverse (22 ; 122 ; 222 ;
322 ; 422 ; 522 ; 622 ; 822 ; 922 ; 1022 ; 1122) est
pourvue, entre ladite zone de jonction (35 ; 135 ; 235 ;

335 ; 435 ; 535 ; 835 ; 935 ; 1035 ; 1128a) et ladite baguette porte-lisses (29 ; 129 ; 829 ; 929 ; 1129), d'un volume (36 ; 136 ; 436 ; 836 ; 936 ; 1136) de réception partiel de ladite frette (40 ; 140 ; 240 ; 340 ; 440 ;
5 540 ; 640 ; 740 ; 840 ; 940 ; 1040 ; 1140).

4. Cadre selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit volume est formé par une rainure (36 ; 136 ; 436 ; 836 ; 936 ; 1136) s'étendant entre ladite zone de jonction (35 ; 135 ; 435 ; 935 ; 1128a ; 1135) et ladite
10 baguette (29 ; 129 ; 829 ; 939 ; 1129), dans une direction ($Y_{36}-Y'_{36}$; $Y_{836}-Y'_{836}$) globalement parallèle à un axe longitudinal ($Y_{22}-Y'_{22}$; $Y_{822}-Y'_{822}$) de ladite traverse (22 ; 122 ; 822 ; 922 ; 1122).

5. Cadre selon la revendication 4, caractérisé en ce
15 que ladite rainure (36 ; 136 ; 436) débouche sur une face terminale (28a) de l'extrémité (28 ; 928 ; 1028) de la traverse (22 ; 122 ; 222 ; 322 ; 422 ; 522 ; 622 ; 922 ; 1022 ; 1122).

6. Cadre selon la revendication 3, caractérisé en ce
20 que ladite rainure est formée par une lumière oblongue (836) ménagée entre ladite partie (835) à profil externe transversal globalement convexe et ladite baguette porte-lisses (829), ladite lumière ne débouchant pas sur une face terminale (828a) de l'extrémité (828) de la traverse (822).

25 7. Cadre selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ladite baguette porte-lisses (29 ; 129 ; 829 ; 929 ; 1129) s'étend en porte-à-faux sur une partie (29a ; 129a ; 929a) de sa longueur disposée en regard de ladite zone de jonction (35 ; 135 ; 935 ; 1128a ;
30 1135).

8. Cadre selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (40-42 ; 144-146 ; 244-247 ; 344-347 ; 444, 448 ; 541 ; 944-946 ; 1044, 1046 ; 1148) d'immobilisation de ladite frette (40 ; 140 ;

240 ; 340 ; 440 ; 540 ; 640 ; 740 ; 840 ; 940 ; 1040 ;
1140) sur ladite zone de jonction (35 ; 135 ; 235 ; 335 ;
435 ; 535 ; 835 ; 935 ; 1035 ; 1128a ; 1135).

9. Cadre selon la revendication 8, caractérisé en ce
5 que lesdits moyens d'immobilisation comprennent un coin
(144 , 144' ; 244 ; 344) adapté pour coopérer avec une
rampe correspondante (146a , 146a' ; 222b ; 340c) prévue
sur une face externe (222b) de ladite traverse (222), sur
une pièce intermédiaire (146) ou sur une face interne (340c)
10 de ladite frette (340) en vue de la mise en tension de
ladite frette (140 ; 240 ; 340).

10. Cadre selon la revendication 9, caractérisé en ce
que ledit coin (144 ; 244 ; 344) est commandé, dans son
déplacement par rapport à ladite rampe (146a , 146'a ,
15 222b ; 340c), au moyen d'une liaison vis-écrou (144-145 ;
244-245 ; 344-345).

11. Cadre selon la revendication 8, caractérisé en ce
que ladite frette (440 ; 1140) est collée (448 ; 1148)
autour de ladite l'extrémité (435 ; 1128a) de traverse
20 (422 ; 1122a).

12. Cadre selon la revendication 8, caractérisé en ce
que ladite frette (540) est pourvue d'au moins un orifice
(540e) de passage d'un organe de blocage (541) sur ladite
extrémité de traverse (535).

25 13. Cadre selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que ladite frette (40) est formée par
pliage d'une tôle mise en forme autour de ladite zone de
jonction (35).

14. Cadre selon l'une des revendications précédentes,
30 caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (944-946 ;
1044-1045) mécaniques aptes à assurer à la fois
l'immobilisation (F₁₀) d'une partie (921a, 1021a) dudit
montant (921 ; 1021) dans ladite partie d'extrémité (935 ;

1035) et la mise en tension (F_{11}) de ladite frette (940 ; 1040).

15. Cadre selon la revendication 14, caractérisé en ce que lesdits moyens mécaniques comprennent au moins un coin
5 (944, 944', 946 ; 1044, 1044') intercalé entre ladite partie (921a, 1021a) dudit montant (921 ; 1021) et ladite frette (940 ; 1040).

16. Cadre selon la revendication 15, caractérisé en ce que ledit coin (944, 944' ; 1044, 1044') est commandé, dans
10 un mouvement de translation globalement parallèle à un axe longitudinal ($Y_{922}-Y'_{922}$; $Y_{1022}-Y'_{1022}$) de ladite traverse (922 ; 1022), par une liaison de type vis-écrou (944-945 ; 1044-1045).

17. Cadre selon l'une des revendications 15 ou 16,
15 caractérisé en ce que lesdits moyens mécaniques comprennent deux coins (944, 944' ; 1044, 1044') pourvus de rampes (944a, 944'a ; 1044a, 1044'a) de transmission d'effort inclinées selon des angles (α_1 , α_2 ; β_1 , β_2) opposés par rapport à un axe longitudinal ($Y_{922}-Y'_{922}$; $Y_{1022}-Y'_{1022}$) de
20 ladite traverse (922 ; 1022).

18. Cadre selon l'une des revendications 14 à 17, caractérisé en ce que la partie (921a, 1021a) dudit montant (921 ; 1021) insérée dans ladite partie d'extrémité (935 ; 1035) de la traverse (922 ; 1022) est monobloc avec la
25 partie principale allongée (921b ; 1021b) dudit montant.

19. Cadre selon l'une des revendications 14 à 18, caractérisé en ce que la partie (1021a) dudit montant (1021) insérée dans ladite partie d'extrémité (1035) de la traverse (922 ; 1022) est pourvue d'un organe (1021e) de
30 maintien desdits moyens mécaniques (1044-1045).

20. Cadre selon les revendications 16 et 19, caractérisé en ce que ledit organe est une patte (1021e) pourvue d'un orifice (1021f) de passage d'une vis (1045) de serrage de deux coins (1044, 1044') contre des rampes

(1021c, 1021d) formées sur ladite partie (1021a) dudit montant (1021), de part et d'autre de ladite patte.

21. Cadre selon l'une des revendications 14 à 20, caractérisé, au niveau d'au moins une de ses zones supérieure (932, 1032) ou inférieure (931, 1031) de contact avec le montant (921) et/ou avec des coins (1044, 1044') portés par ledit montant (1021), ladite traverse (922, 1022) est pourvue d'au moins deux surfaces d'appui (931i, 931j, 932i, 932j) globalement planes, parallèles à un axe longitudinal (Y_{922} - Y'_{922}) de la traverse et obliques entre elles, alors que ladite partie (921a) dudit montant (921) introduite dans ladite traverse et/ou des coins (1044, 1044') portés par ladite partie (1021a) est et/ou sont pourvue(s) de surfaces d'appui complémentaires (921i, 921j) également obliques entre elles.

22. Cadre selon l'une des revendications 14 à 21, caractérisé en ce que lesdits moyens mécaniques comprennent au moins une vis de commande (945 ; 1045) décalée, selon une direction perpendiculaire à un axe longitudinal (X_{922} - X'_{922} ; Y_{1022} - Y'_{1022}) de ladite traverse (922 ; 1022) et au-delà de la partie (921a ; 1021a) introduite dans ladite traverse, par rapport à une partie principale (921b ; 1021b) dudit montant (921 ; 1021).

23. Cadre selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite frette (1140) entoure (en 1140a) une extrémité (1128a) d'une partie principale (1122a) de ladite traverse (1122) et se prolonge au-delà de cette extrémité en une partie tubulaire (1140b) de réception et d'immobilisation de ladite partie (1121a) dudit montant (1121).

24. Cadre selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite frette est sertie à chaud autour de ladite traverse.

25. Cadre selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite traverse (922) est pourvue d'au moins une fente d'assouplissement (949).

5 26. Cadre selon la revendication 25, caractérisé en ce que ladite partie de ladite extrémité (935) à profil globalement convexe est à section globalement rectangulaire et en ce que ladite fente (949) est ménagée dans un grand côté (933, 934) de ladite section.

10 27. Cadre selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le profil globalement convexe de ladite partie (1035) de ladite extrémité de la traverse est obtenu par ajout d'un élément de remplissage (1050) entre ladite partie (1035) et ladite frette (1040).

15 28. Métier à tisser (M) équipé au moins d'un cadre de lisses (2) selon l'une au moins des revendications précédentes.

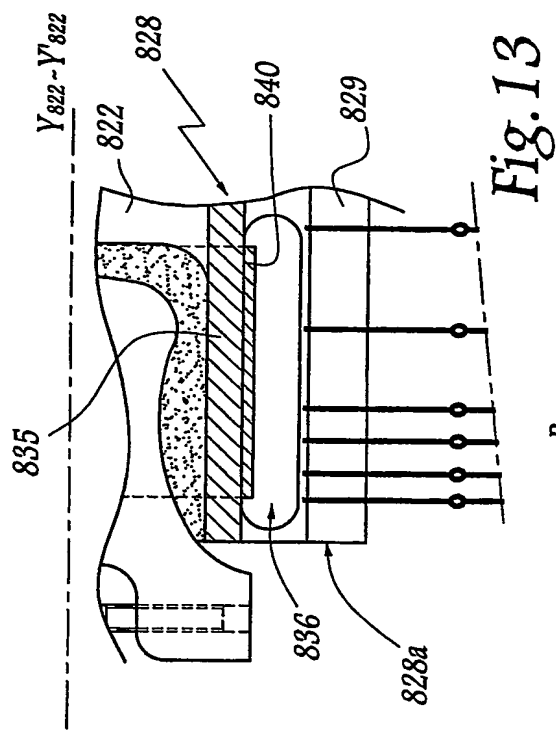
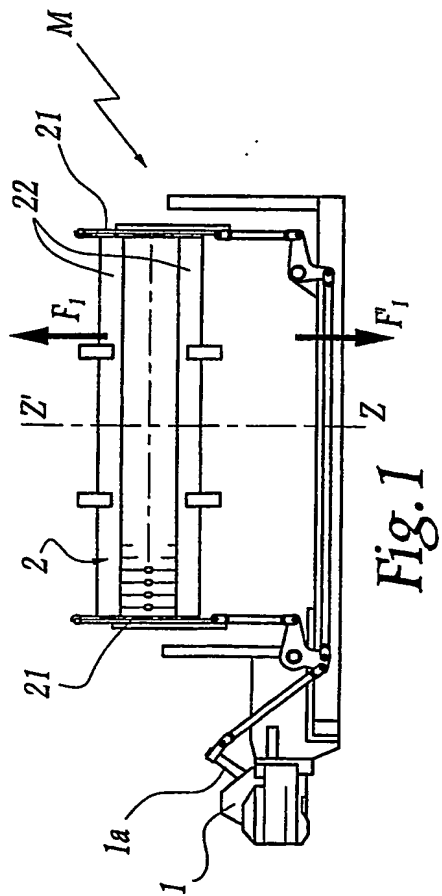


Fig. 13

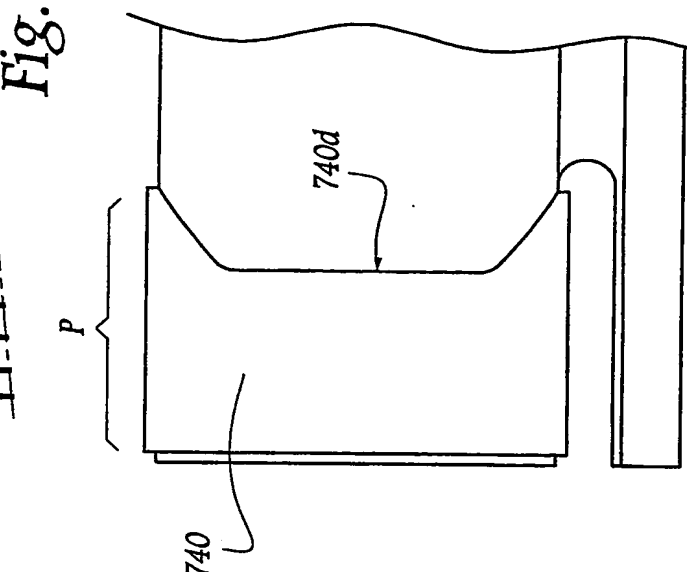


Fig. 12

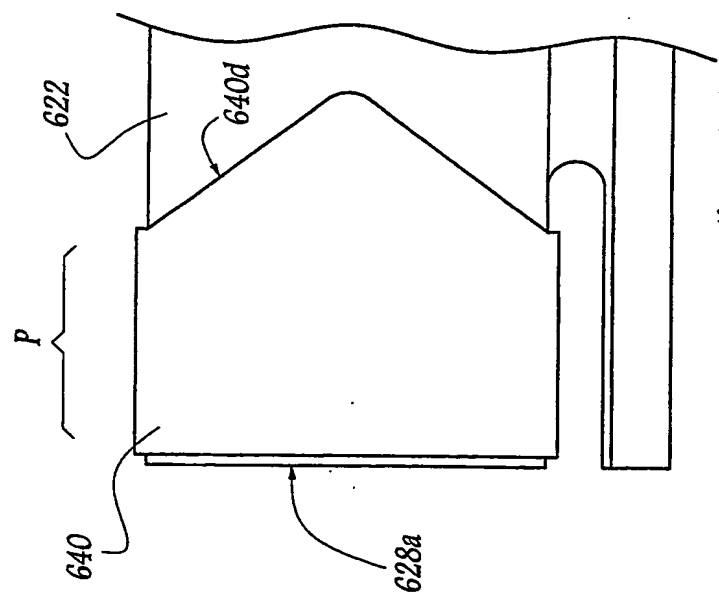


Fig. 11

2/7

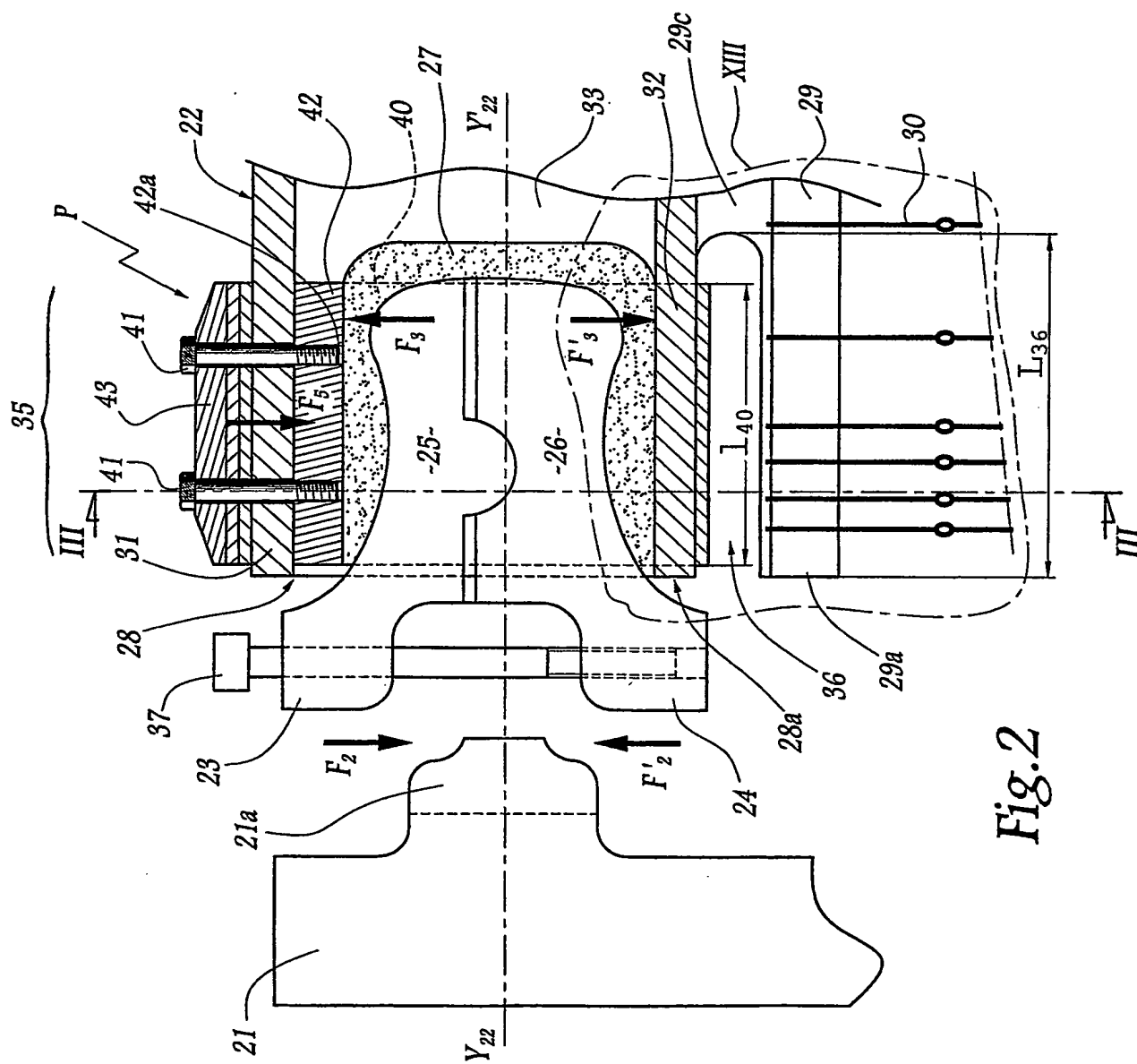


Fig. 2

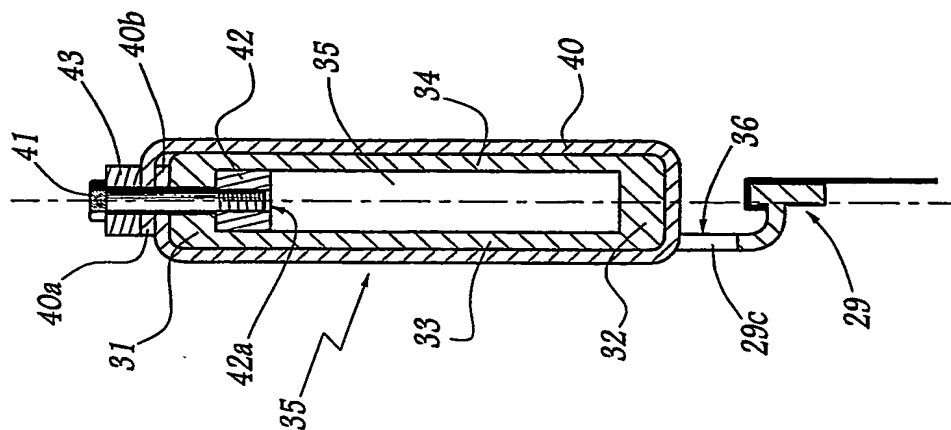


Fig. 3

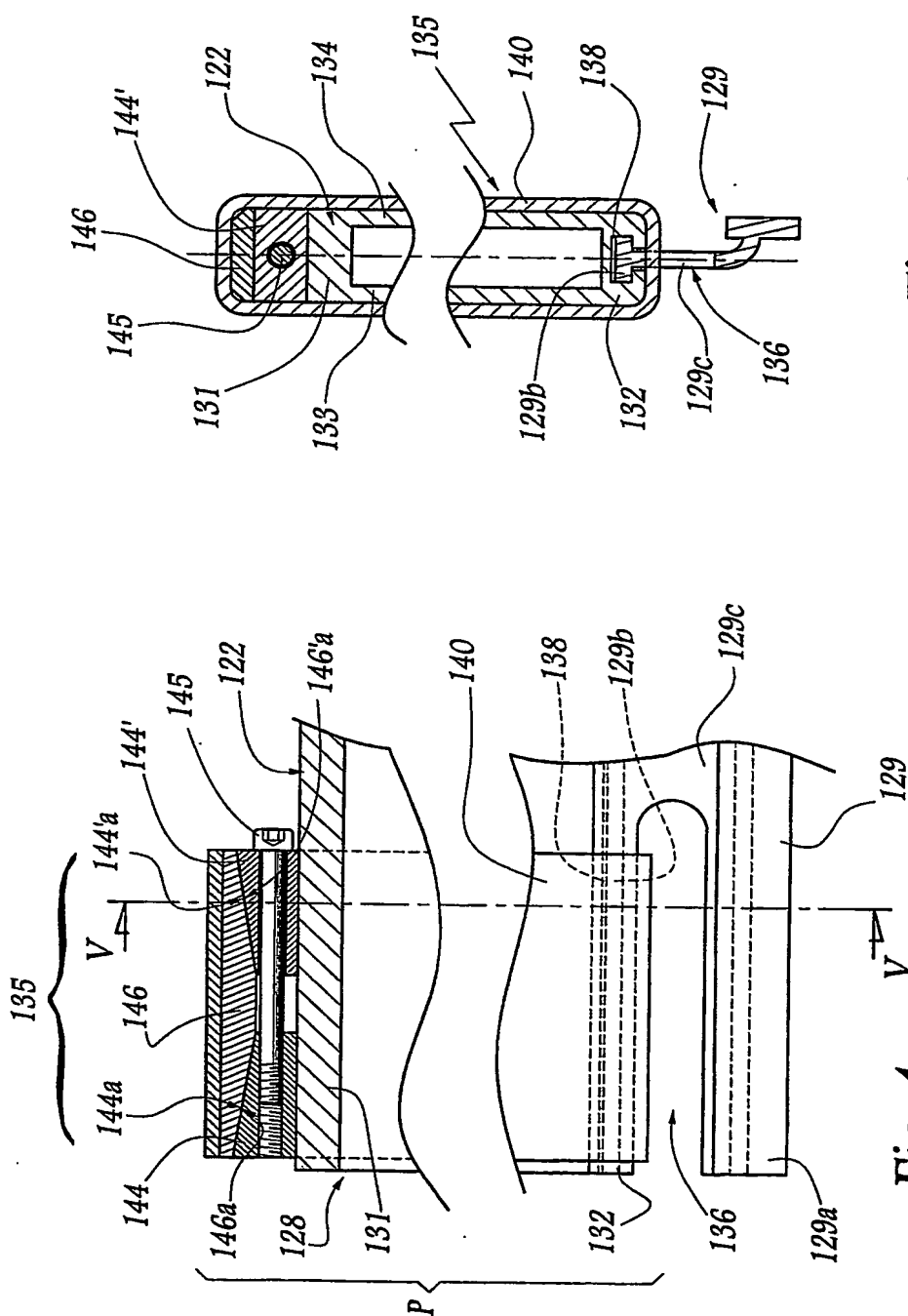


Fig. 5

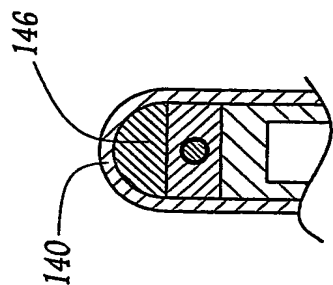
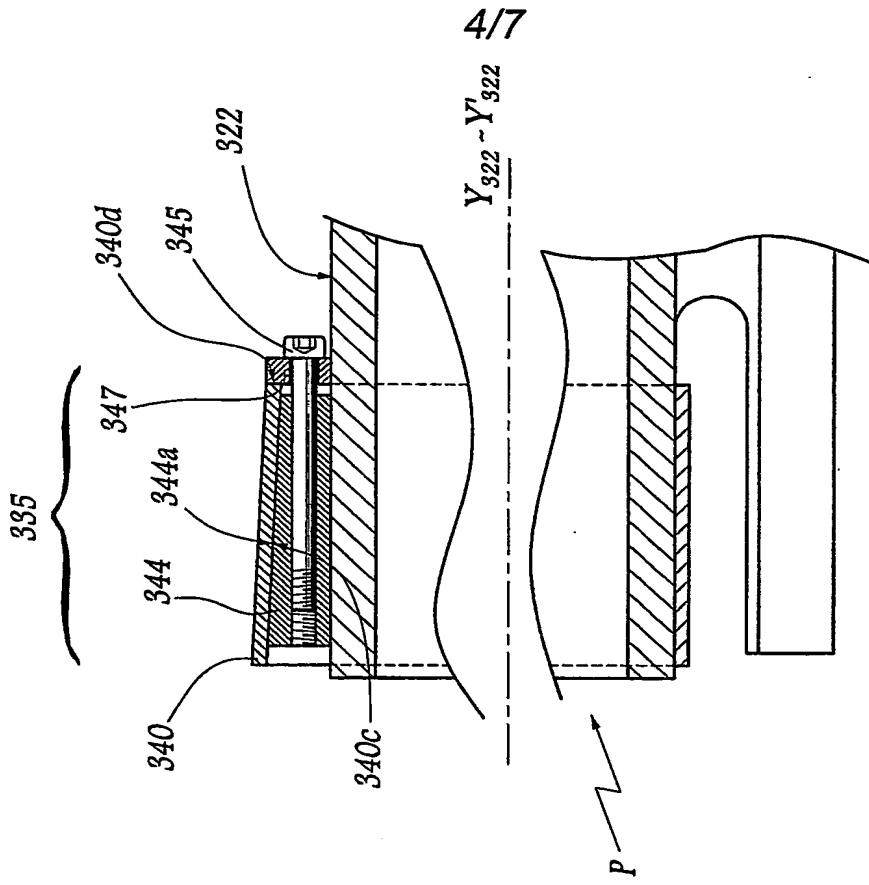
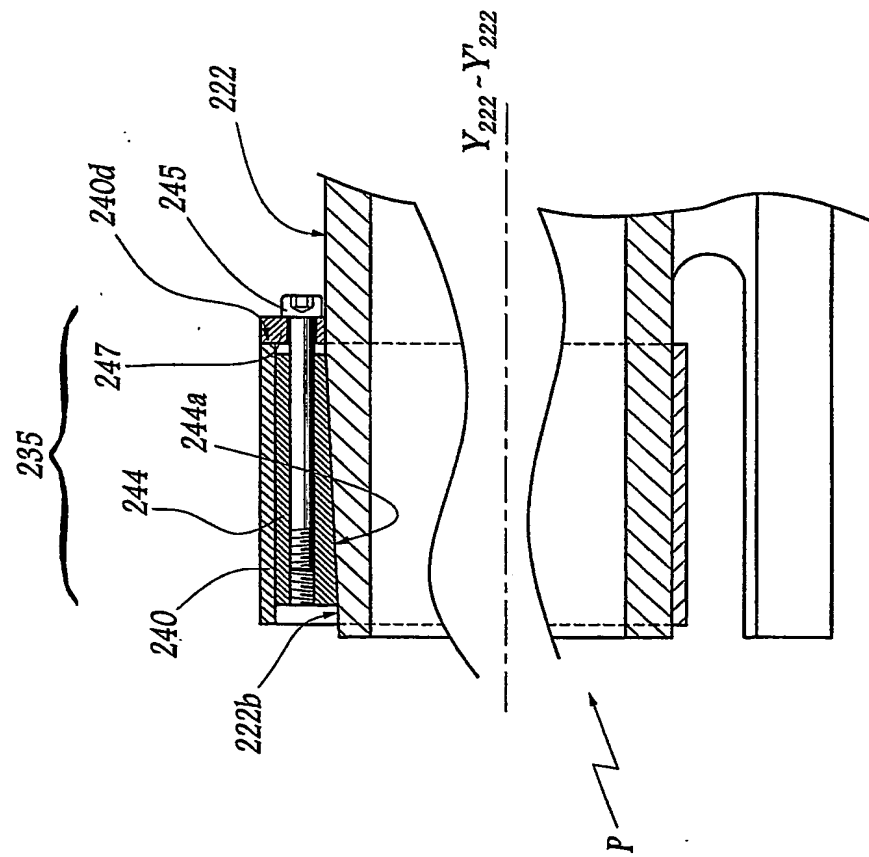


Fig. 6



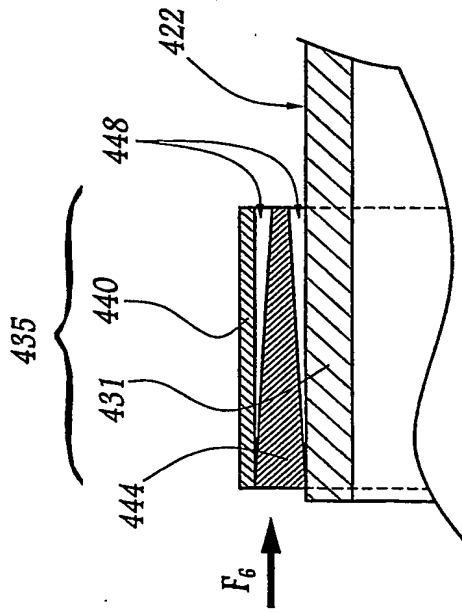


Fig. 9

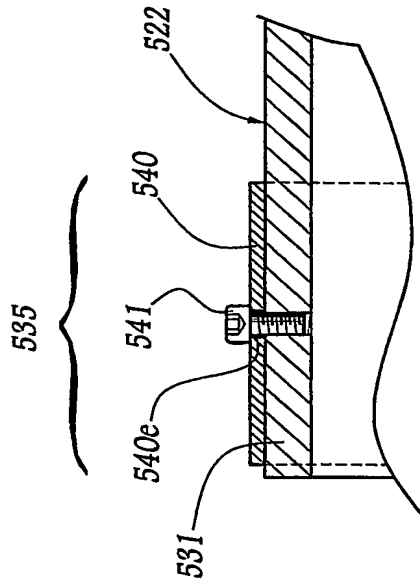


Fig. 10

